

13.01.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 3 0 日
Date of Application:

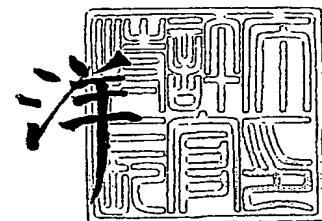
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 2 4 6 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 2 2 4 6 0]

出 願 人 ヤマハ発動機株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 3 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 PY51466JP0
【提出日】 平成16年 1月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社内
 【氏名】 浅村 欣司
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社内
 【氏名】 鈴木 智
【発明者】
 【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社内
 【氏名】 平野 文人
【特許出願人】
 【識別番号】 000010076
 【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100100284
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 荒井 潤
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 019415
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9407523

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

燃料タンクの側面又は底面に開口部を設け、該開口部の内側に円筒状ポンプ本体及びその吸込側に接続したフィルタからなる燃料ポンプ組立体を収容し、前記開口部周縁の外側に前記ポンプ本体を収容するハウジングのフランジ部を係合させ、該フランジ部の外側から取付板を被せて該取付板とともに前記フランジ部を介して前記燃料ポンプ組立体を前記開口部に固定した車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造であって、

前記ポンプ本体の軸線が前記取付板の取付面に略平行であり、且つ前記軸線方向の位置に関し、前記ポンプ本体と前記フィルタが重なる部分を有するように配置されたことを特徴とする車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造。

【請求項 2】

前記燃料タンクは車体フレームを跨ぐ鞍型燃料タンクであり、前記開口部は該鞍型燃料タンクの内側の側壁面又は底面に設けられたことを特徴とする請求項 1 に記載の車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造。

【請求項 3】

前記ポンプ本体とフィルタとを連通する燃料通路は、前記フィルタの重なり部分を含めて折り返し形状であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造。

【請求項 4】

前記開口部は前記鞍型燃料タンクの内側の側壁面に設けられ、前記フィルタは前記燃料ポンプ本体の下方に配置されたことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造。

【請求項 5】

前記開口部は長円形状であって、その長手方向は略水平であって前記ポンプ本体の軸線とほぼ平行であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造。

【請求項 6】

前記ポンプ本体の軸線方向と直角な方向に関し、前記ポンプ本体とフィルタが離間していることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造。

【書類名】 明細書**【発明の名称】 車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造****【技術分野】****【0001】**

本発明は、車両用エンジンの燃料タンク内に収容する燃料ポンプ取付構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

車体フレームを跨ぐ鞍型燃料タンク内に配設された燃料供給装置が特許文献1に開示されている。この特許文献1に記載された燃料ポンプ取付構造は、鞍型燃料タンクの内側の側面に開口を設け、この開口をベースプレートで塞ぎ、このベースプレートのタンク内部側に燃料ポンプをその軸線方向がベースプレートと略平行になるように取付けたものである。この燃料ポンプの吸込み側の軸方向端部にフィルタが接続される。

【0003】

しかしながら、この特許文献1の燃料ポンプ取付構造では、燃料ポンプがベースプレートに対し片持ち状態で取付けられ、さらにその先端側に軸方向に長く延びてフィルタが接続される。このため、燃料ポンプの取付板であるベースプレートに対する片持ち構造のモーメントが大きくなり、このモーメントに対抗して安定して燃料ポンプを支持するためには強固な取付板が必要になって取付板自体が大型化するとともに、タンク壁面に取付板を固定するボルト等の固定手段も強固にする必要がありボルト本数の増加や取付作業時間の増加を来し、また燃料漏れの問題が生じやすくなりシール性も高める必要がある。

【0004】

一方、別の内燃機関用燃料供給装置が特許文献2に開示されている。この特許文献2に記載された燃料ポンプ取付構造は、燃料タンクの上面に開口を設け、この開口を塞ぐ蓋部材の下面側に燃料ポンプを垂下して支持した構造である。燃料ポンプ先端部の吸込み側にはフィルタが備わっている。

【0005】

しかしながら、この特許文献2の燃料ポンプ取付構造では、燃料タンク底部の燃料を吸込むために、燃料タンク上面の燃料ポンプの取付板である蓋部材から燃料ポンプを下方に長く突出させて支持する構造となる。このように、燃料ポンプが取付板から下方（板面に直角方向）に大きく離れる構造は、取付板をタンク側面に設ける縦置き配置とした場合には、取付板に対するモーメントが大きくなり前述の特許文献1の場合と同様に取付板の強度やシール性の点で問題を生じる。また、このように燃料ポンプが取付板から板面に直角方向に大きく離れる構造は、燃料タンク底面に適用することはできない。

【0006】

【特許文献1】 特開 2002-106440号公報

【特許文献2】 特開 2003-74436号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本発明は上記従来技術を考慮したものであって、燃料タンクの側面又は底面に燃料ポンプの取付板を設けた配置構成において、取付板に対するモーメントを低減し、大型で強固な構造を必要としないで安定して確実に燃料ポンプを支持するとともに、シール性を高めることができるエンジンの燃料ポンプ取付構造の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

前記目的を達成するため、請求項1の発明では、燃料タンクの側面又は底面に開口部を設け、該開口部の内側に円筒状ポンプ本体及びその吸込側に接続したフィルタからなる燃料ポンプ組立体を収容し、前記開口部周縁の外側に前記ポンプ本体を収容するハウジングのフランジ部を係合させ、該フランジ部の外側から取付板を被せて該取付板とともに前記フランジ部を介して前記燃料ポンプ組立体を前記開口部に固定した車両用エンジンの燃

料ポンプ取付構造であって、前記ポンプ本体の軸線が前記取付板の取付面に略平行であり、且つ前記軸線方向の位置に関し、前記ポンプ本体と前記フィルタが重なる部分を有するように配置されたことを特徴とする車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造を提供する。

【0009】

請求項2の発明で、前記燃料タンクは車体フレームを跨ぐ鞍型燃料タンクであり、前記開口部は該鞍型燃料タンクの内側の側壁面又は底面に設けられたことを特徴としている。

【0010】

請求項3の発明は、前記ポンプ本体とフィルタとを連通する燃料通路は、前記フィルタの重なり部分を含めて折り返し形状であることを特徴としている。

【0011】

請求項4の発明は、前記開口部は前記鞍型燃料タンクの内側の側壁面に設けられ、前記フィルタは前記燃料ポンプ本体の下方に配置されたことを特徴としている。

【0012】

請求項5の発明は、前記開口部は長円形状であって、その長手方向は略水平であって前記ポンプ本体の軸線とほぼ平行であることを特徴としている。

【0013】

請求項6の発明は、前記ポンプ本体の軸線方向と直角な方向に関し、前記ポンプ本体とフィルタが離間していることを特徴としている。

【発明の効果】

【0014】

請求項1の発明によれば、燃料ポンプの取付板に対し円筒状の燃料ポンプ本体の軸線方向が略平行であるため、燃料ポンプが取付板から直角方向に離れることはなく、したがって、取付板に対するモーメントの増加を抑えることができ、さらに燃料ポンプ先端側に設けたフィルタがポンプ軸線方向に関し燃料ポンプと重なるように配置されるため、燃料ポンプ先端に単にフィルタを軸線方向に長く延ばすように連結した構造に比べ、取付板に対するモーメントを低減することができる。これにより、簡単にコンパクトな構成の取付板を用いて、安定して確実に燃料ポンプをタンク内に支持することができるとともに、シール漏れのおそれが低減する。

【0015】

請求項2の発明によれば、特に自動二輪車の燃料タンクとして用いられる車体メインフレームを跨ぐ形状の鞍型燃料タンクにおいて、メインフレームを挟む左右両側の燃料収容部のいずれか一方の内側の側壁面又は底面に取付板を設けることにより、タンク外形を外側に膨らませることなく取付板及び燃料ポンプへの配管等をコンパクトにレイアウトすることができる。

【0016】

請求項3の発明によれば、フィルタに接続される燃料ポンプ吸込み側の配管を折返し形状に設けることにより、ポンプ軸線方向に関し、フィルタとポンプが重なることになり、取付板に対し片持ち状に固定されたポンプ及びその端部のフィルタによる取付板へのモーメントが低減し、燃料ポンプ組立体を安定して確実に支持することができ、また高いシール性を確保できる。

【0017】

請求項4の発明によれば、鞍型燃料タンクの内側の側壁面に取付板を装着し、その内面に燃料ポンプを取付け、この燃料ポンプの下方にフィルタを設けることにより、コンパクトな構成で取付板に対するモーメントを大きくすることなく、高いシール性を確保するとともに、タンク底部の燃料を効率よく吸い上げることができる。

【0018】

請求項5の発明によれば、略水平な長円形状の開口部を通して燃料ポンプ組立体をタンク内に収容し、燃料ポンプをほぼ水平に取付けることにより、上下方向にコンパクトな燃料タンクが得られる。

【0019】

請求項 6 の発明によれば、ポンプの軸線方向に関しては、ポンプとその端部のフィルタが燃料通路を介して重なるように連結され、軸線と直角な方向に関しては、ポンプとフィルタが離間しているため、開口部を通して燃料ポンプ組立体をタンク内に組込むときに、先にフィルタを内部に挿入して、順次角度や姿勢を変えながらポンプ本体を挿入して狭い開口部から嵩の大きい燃料ポンプ組立体をタンク内に組込むことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

図 1 は、本発明の実施例の縦断面図である。この実施例は、自動二輪車の車体フレームを跨ぐ鞍型燃料タンク内に收容した燃料ポンプ構造を示す。

鞍型燃料タンク 1 は車体（不図示）の前後方向に設けられたメインフレーム 2 を跨ぐ形状である。メインフレーム 2 は、図示しないハンドルに連結されたステアリング軸が挿通するヘッドパイプに固着され、シート下まで延びて配設されるパイプ状フレームである。メインフレーム 2 には、エンジンブラケット 3 を介してエンジン（不図示）が懸架される。

【0021】

燃料タンク 1 は、メインフレーム 2 を挟む左右の燃料收容部 1 a, 1 b を有し、図の右側の燃料收容部 1 b の内側の側壁 4 に開口部 5 が形成される。この開口部 5 のタンク内部側に燃料ポンプ組立体 6 が收容される。燃料ポンプ組立体 6 は、円筒状のポンプ本体 7 と、その端部に吸込み側燃料パイプ 8 を介して連結されたフィルタ 9 とにより構成される。ポンプ本体 7 と一体のハウジング 11 の端部にフランジカバー 10 が形成され、開口部 5 を塞ぐ。このフランジカバー 10 の周縁のフランジ部 10 a に外側からリング状の取付板 12 が被せられる。この取付板 12 は、ボルト 13 及び袋ナット 15 により、シール材 14 を介してフランジカバー 10 を開口部 5 の周縁の側壁 4 に固定保持する。

【0022】

図 2 及び図 3 は、それぞれ図 1 の燃料タンクの側面図及び底面図である。

燃料ポンプ組立体 6 のフランジカバー 10 の周縁のフランジ部 10 a は、取付板 12 で覆われ、6 本のボルト 13（図 2）により燃料タンク 1 の開口部 5 の周縁に固定される。開口部 5 は長円形状であり、その長手方向はほぼ水平であり、ポンプ本体 7 の軸線方向（長手方向）と一致している。ポンプ本体 7 の吸込み側となる前端部にジョイント 16 を介して燃料パイプ 8 が接続される。燃料パイプ 8 は下方に屈曲し、下端部にフィルタ 9 が接続される。したがって、フィルタ 9 を含めて吸込み側の燃料通路は、ポンプ本体 7 の前端部からポンプ軸線方向（前方向）に延びる燃料パイプ 8 が折り返された形状となり、ポンプ本体 7 とフィルタ 9 が上下に離間した状態で上下方向の上から又は下から見ると、相互に重なる配置となる。このような配置構成により、フィルタ 9 の重心をポンプ本体 7 の重心に近づけ、取付板 12 に対し片持ち状に取付けられた燃料ポンプ組体 6 のモーメントを小さくすることができる。


【0023】

燃料タンク 1 の左右下部には、車体カバー（不図示）取付用グロメット挿通孔 17 が設けられる。また、燃料タンク 1 の後端部には車体フレーム（不図示）への取付用グロメット挿通孔 18（図 3）が設けられる。19 は液面検知装置であり、20（図 2）は給油口である。燃料タンク 1 前部の左右の内側の側壁 4（図 1、図 3）に車体フレームへの取付用支持部材 21 が備わる。この支持部材 21 は、メインフレーム 2（図 1）に固定されたブラケット（不図示）を把持して燃料タンク 1 をメインフレーム 2 上に支持する。22 は燃料吐出口であり、不図示の燃料ホースが接続される。23 は電源コネクタである。

【0024】

図 4 は、図 1 の燃料ポンプ組立体の取付部の詳細図である。

燃料タンクの側壁 4 にタンク内部側に折り返された形状で開口部 5 が形成される。この開口部 5 を塞いで燃料ポンプ組立体 6 のフランジカバー 10 がシール材 14 を介して装着される。このフランジカバー 10 の周縁フランジ部 10 a にリング状の取付板 12 が被せられ、前述のように、6 本のボルト 13（図 2）で固定される。フランジカバー 10 から



燃料吐出口 22 が突出し、図示しないカプラを介して燃料ホースが接続される。

【0025】

フランジカバー 10 にはさらに電源コネクタ 23 が備わり、ハーネスカプラ 24 及びハーネス 25 を介して不図示の車載バッテリーに接続される。電源コネクタ 23 は、フランジカバー 10 の内面の電源ターミナル 26 に接続され、不図示のケーブルを介して燃料ポンプに電源を供給する。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】 本発明の実施例の縦断面図。

【図 2】 図 1 の燃料タンクの側面図。

【図 3】 図 1 の燃料タンクの底面図。

【図 4】 図 1 の燃料ポンプ組立体の取付部の詳細図。

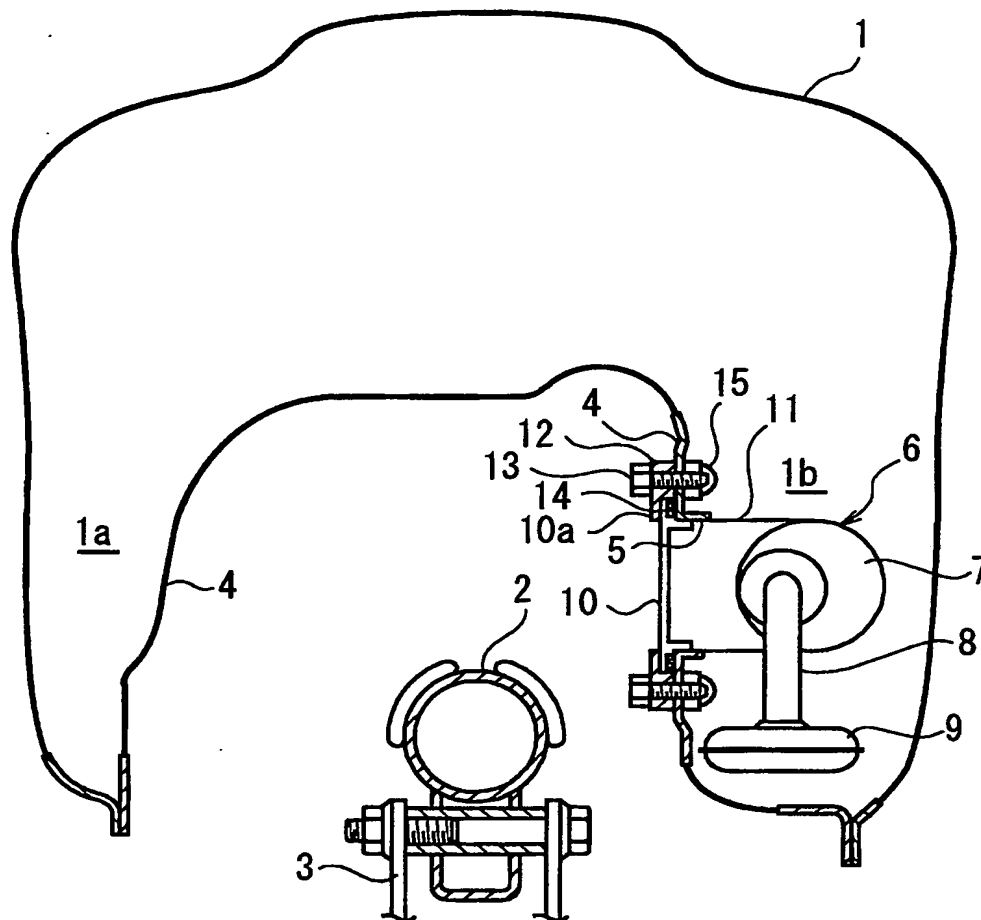
【符号の説明】

【0027】

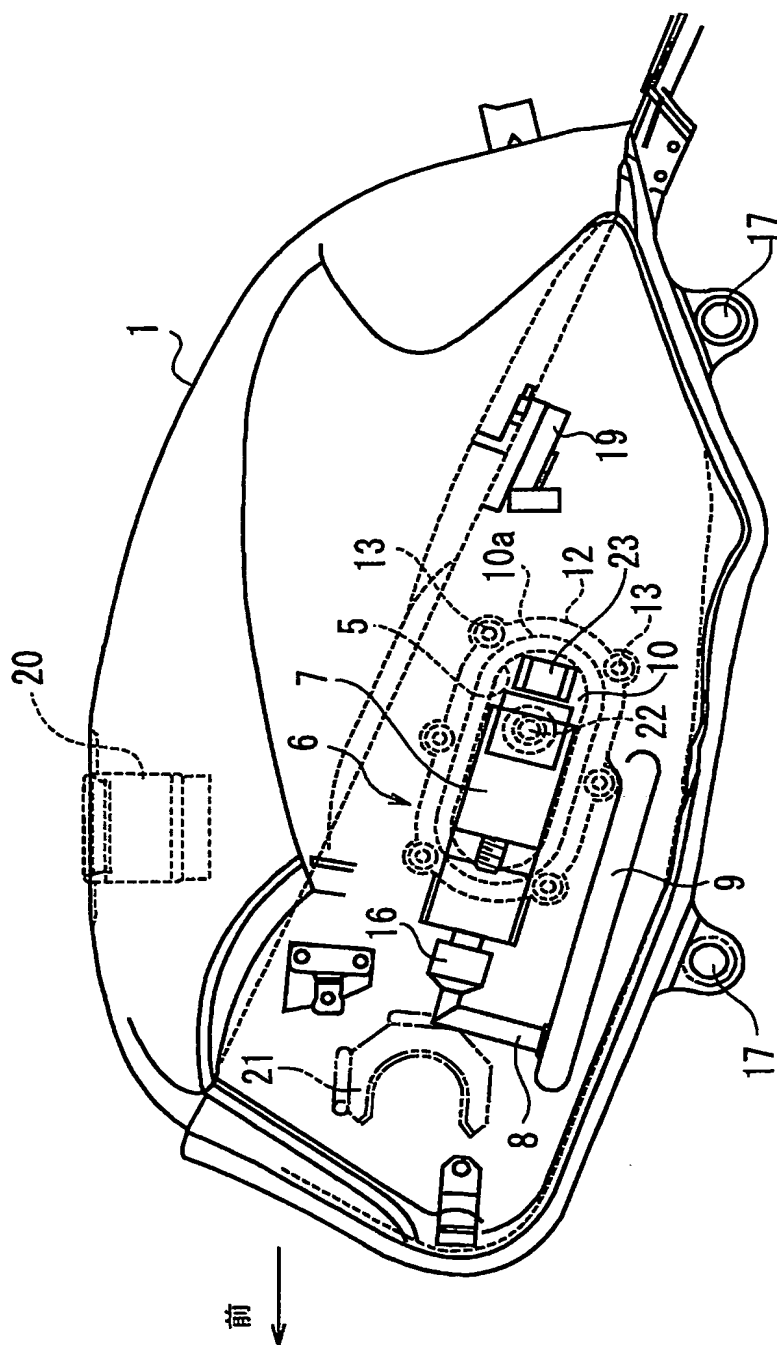
1：燃料タンク、1a：燃料収容部、1b：燃料収容部、2：メインフレーム、
3：エンジンブラケット、4：内側の側壁、5：開口部、6：燃料ポンプ組立体、
7：ポンプ本体、8：燃料パイプ、9：フィルタ、10：フランジカバー、
10a：フランジ部、11：ハウジング、12：取付板、13：ボルト、14：シール材、
15：袋ナット、16：ジョイント、17：車体カバー取付用グロメット挿通孔、
18：車体フレーム取付用グロメット挿通孔、19：液面検知装置、20：給油口、
21：支持部材、22：燃料吐出口、23：電源コネクタ、24：ハーネスカプラ、
25：ハーネス、26：電源ターミナル。

【書類名】 図面

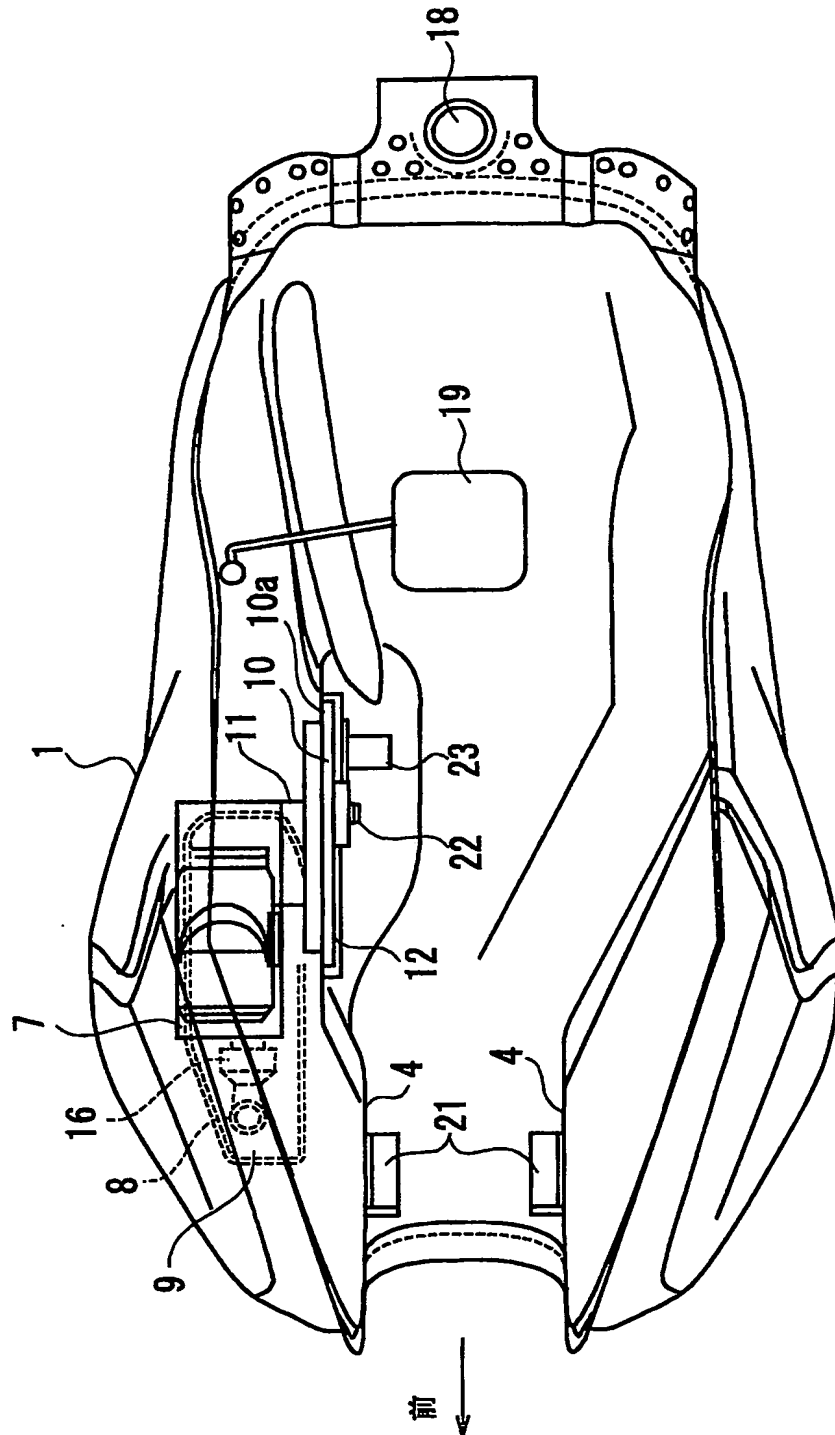
【図 1】



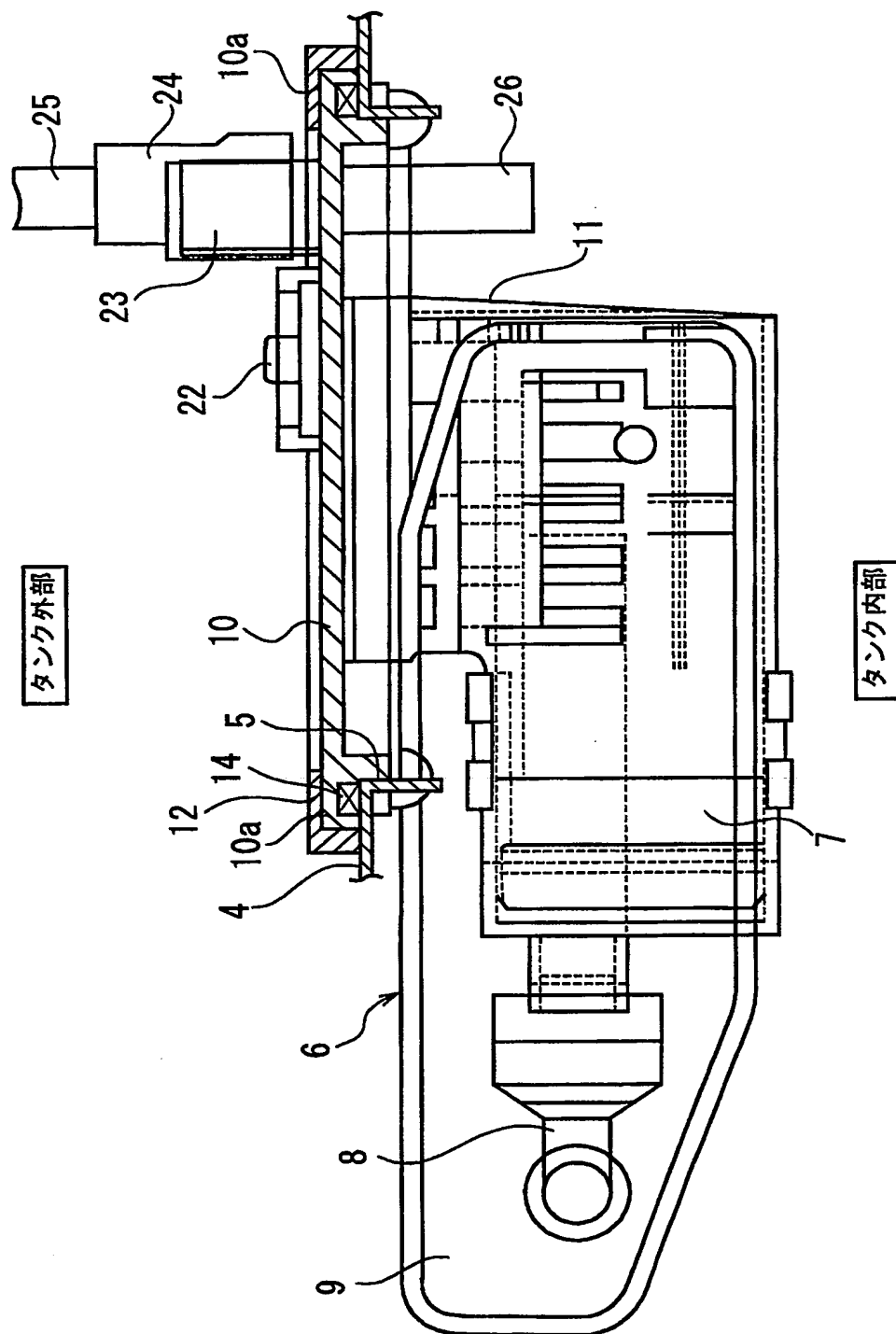
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 燃料タンクの側面又は底面に燃料ポンプの取付板を設けた配置構成において、取付板に対するモーメントを低減し、大型で強固な構造を必要としないで安定して確実に燃料ポンプを支持するとともに、シール性を高めることができるエンジンの燃料ポンプ取付構造を提供する。

【解決手段】 燃料タンク 1 の側面又は底面に開口部 5 を設け、該開口部 5 の内側に円筒状ポンプ本体 7 及びその吸込側に接続したフィルタ 9 からなる燃料ポンプ組立体 6 を収容し、前記開口部 5 周縁の外側に前記ポンプ本体 7 を収容するハウジングのフランジ部 10 a を係合させ、該フランジ部 10 a の外側から取付板 12 を被せて該取付板 12 とともに前記フランジ部 10 a を介して前記燃料ポンプ組立体 6 を前記開口部 5 に固定した車両用エンジンの燃料ポンプ取付構造であって、前記ポンプ本体 7 の軸線が前記取付板 12 の取付面に略平行であり、且つ前記軸線方向の位置に関し、前記ポンプ本体 7 と前記フィルタ 9 が重なる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 4 - 0 2 2 4 6 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 1 0 0 7 6]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地
氏 名	ヤマハ発動機株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000190

International filing date: 11 January 2005 (11.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-022460
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse